فلسفة النيوتروسوفي

بحث مقدم من

م. د. كريم موسى حسين / جامعة بغداد / كلية الآداب / قسم الفلسفة

مختصر البحث

يرمي البحث إلى التعرف أولا على الأفكار الرئيسة التي تنطوي عليها فلسفة معاصرة جدا انطلقت في أواسط تسعينيات القرن المنصرم على يد الفيلسوف الأمريكي الجنسية من أصول رومانية فلورنتين سمارنداك (١٩٥٤ -) وهي فلسفة النيوتروسوفي ، ويتوجه البحث في فقرته الثانية بالتدرج بالنماذج المنطقية التي أنجزها الفكر الفلسفي والعلمي وصولا إلى المنطق النيوتروسوفي الشامل ، في حين الفقرة الثالثة من البحث مخصصة لمعرفة وصف الديالكتيك المفتوح الجاري بين كيانات وافكار العالم الطبيعي الذي تقترحه هذه الفلسفة ، والفقرة الأخيرة تتناول إسقاطات المنطق النيوتروسوفي على المنجزات العلمية الكبرى ومدى فاعلية هذا المنطق بصياغة الغموض والمفارقات الذي يكتنفها وكيف يتنبأ بانجازات علمية في المستقبل .

Neutrosophy Philosophy (Abstract)

Firstly , the search aimed to recognize the main ideas contained by " Neutrosophy " which is very modern philosophy started in mid ninetieth the last century by the American philosopher from Romanian roots " Florentin Smarandache "(1954 -) . Secondly , the search moved up the different models of logic to reach universal neutrosophic logic . Thirdly , to recognize the open neutrosophic dialectic between the entities and ideas of the natural word . Lastly , the search investigated: neutrosophic logic ' reflections on science

achievements , how it formats the mystery and paradoxes within it and how it predicts science achievements in future .

A ـــــ تمهيد :

كيف يكون للحياد قوة فاعلة في حسم نتيجة جدلية صراع المتضادات، بعد أن تعطل طويلا في محطة الفكر الإنساني ملقى في زاوية اللافعل ، وبأي منطق يتحقق هذا الفعل ، بعد أن غمر المنطق ثنائي القيمة أفكارنا بحدية الصدق والكذب ، وهل تتمكن الحقيقة أن تتبوأ موقعا يتوسط هذين الحدين ويتلاشى مبدأ الثالث المرفوع المتمترس في أذهاننا ، حينها يعود هذا الثالث الضال إلى ميدان الفكر بعد أن رفع طويلا منذ أيام أرسطو ، وهل للمفارقة التي تجمع النقيضين في آن واحد حيز موضوعي يتخلل مجريات مجمل نشاطنا الفكري ، الفلسفي والأدبي والعلمي ، عندها يغادرنا مبدأ عدم التناقض ويحل المحل القديم لصنوه مبدأ الثالث المرفوع ، وصولا إلى هل من الممكن لفلسفة العلم إذا ما تخلت عن ثوابت المنطق القديم ومحدداته تستطيع أن تبوح بفهم جديد لمجريات ما يدور في مستجدات الكشوفات العلمية البالغة التعقيد بل تتجاوز ذلك وتقدم تنبؤات لكشوفات علمية جديدة ، هذه الأمور البارزة التي سنطلع عليها في هذا البحث والتي تهدف إليها فلسفة النيوتروسوفي التي نادى بها عالم وفيلسوف الرياضيات الفيلسوف الأمريكي من أصول رومانية فلورنتين سمارنداك[1] Florentin smarandache(١٩٥٤ -) منذ عام ١٩٩٥ ، فلنتعرف أولا عن المفاتيح الأساسية لفلسفة النيوتروسوفي .

Bـــــ ما هي فلسفة النيوتروسوفي

نشر فلورنتين سمارنداك أسس فلسفة النيوتروسوفي في مؤلفه الذي حمل عنوان " المجال الموحد للنظم المنطقية : المنطق النيوتروسوفي ، فلسفة

النيوتروســــوفي ، المجموعــــة النيوتروســــوفية ، الإحتمــــال والإحصــــاء النيوتروسوفي "

UNIFYING FIELD IN LOGICS: NEUTROSOPHIC LOGIC. NEUTROSOPHY, NEUTROSOPHIC SET, *NEUTROSOPHIC PROBABILITY AND STATISTICS*

وقد كتب أفكاره في هذا المؤلف بأسلوب مشابه إلى حد بعيد لأسلوب فتجنشتين في كتابه " رسالة منطقية فلسفية " فخرجت الأفكار مبوبة على شكل فقرات كثيرة ومركزة جدا ذات صبغة منطقية حاذقة أحيانا ، أو تصطبغ بطابع أدبي مجازي في أحيان أخرى متماشيا ذلك مع التنوع الفكري للفيلسوف ومع المزاوجة بين العلم والأدب المتأصلة في المزاج الفكري له .

يعرض سمارنداك فلسفته أولا ببيان الإشتقاق اللفظي لكلمة " نيوتروسوفي " Neutrosophy المتكونة من مقطعين ؛ الأول " نيوترو " Neutro ويشير إلى صفة الحياد من الأصل neutral ، في حين مقطع " سوفي " sophy يرجعه إلى الأصل الإغريقي الذي يعني الحكمة أو المعرفة الحكيمة ، عندئذ تكون محصلة المقطعين " معرفة الفكر المحايد " Knowledge of neutral thought[٢]، ويوجز تعريف النيوتروسوفي بقوله ((النيوتروسوفي هي اتجاه جديد في الفلسفة ، معني بدراسة أصل وطبيعة ومجال الكيانات المحايدة ، بالإضافة إلى تفاعلاتها مع الأطياف الفكرية المختلفة))[٣].

إن النقطة البارزة في هذا التعريف هو " الكيانات المحايدة " التي تمثل جوهر فلسفة سمارنداك ، منطلقا من نزعتين علمية ومنطقية ، فالحياد بوجهة نظره لا يمثل حالة سلبية من اللافعل والتوقف عن المشاركة في صنع الأحداث كما وصفته وأهملته الفلسفة التقليدية ، بل الحياد هو الحالة المتأصلة في العالم بوجهتيه المادية والفكرية ، لأن التمايز الحاد بين كيانات العالم هو حالة خاصة من بين الحالة العامة التي تسود بها الكيانات التي تجمع خواص تنتمي إلى متمايزات مختلفة في آن واحد ، يعني ذلك أن الحياد بين مستويين أو أكثر من التمايز هو اكتساب خواص متعددة من مستويات متمايزة متعددة وبنسب مختلفة وهو الصفة الشائعة والفعالة في عالمنا المادي والفكري ، وبهذا الوصف يصبح الكيان المحايد غير محدد الانتماء إلى أي مستو من المستويات

المتمايزة ، لأنه يحتوي نسيجه في آن واحد على كثرة من المستويات المتمايزة وحتى المتضادة فيما بينها ، عندئذ يندرج الحياد في خاصية اللاتحديد واللايقين تلك الأيقونة التي عثر عليها العلم المعاصر والتي تصف حقيقة العالم ، من زاوية أن العالم الملموس الذي حولنا وما نكتشفه بالتلسكوب بصعوبة بالغة عبر المسافات الفلكية البعيدة وكذلك عبر ما تكاد تتحسسه عدسات المجهر في العالم الذري ، يظهر أن اللاتحديد متأصل في هذا العالم وهو الحالة الأكثر إيجابية بأن يكون موضوع الدراسة العلمية والفلسفية معا ، والأبحاث العلمية لميكانيكا الكم أكدت أصالة وإيجابية اللاتحديد uncertainty[٤] بشكل علمي رياضي وتجريبي ، وأثبتت أن التعامل مع اللايقين كصفة أخرى للاتحديد ممكن بكافة المجالات إلى حد أن هذا التعامل ينتج منجزات تقنية عملية تخدم الإنسان بميادين مهمة جدا ، وما التطورات الهائلة في نظم الاتصالات والحاسوب وحتى الكيميائية والبيولوجية خير مثال على ذلك .

وعلى هذا الأساس يقول سمارنداك « لأن العالم الذي نعيش فيه مليء بالكيانات غير المحددة ، فنحن في حاجة إلى جعل ما هو " غير دقيق " أكثر دقة »[٥] ، ويؤكد كذلك في موقع آخر « أن ميكانيكا الكم بصفة خاصة تنطوي على " لا يقين " uncertainty مؤكد بخصوص طاقة الجسيمات الذرية وحركاتها ، وحيث أن الجسيمات في العالم دون الذري ليس لها مواضع يمكن تعيينها بدقة ، فمن الأفضل إذن أن نحسب احتمالاتها النيوتروسوفية ، أعني تضمين نسبة عدم اليقين ، والشك ، واللاتحديد ، إلى جانب النسب المئوية لكل من الصدق والكذب للكيان موضع الدراسة في بعض النقاط الجزئية، بدلا من احتمالاتها الكلاسيكية »[٦] .

أي بخطوة منه إلى الأمام كي يحقق هذا التوجه بإضفاء الدقة على ما هو غير دقيق، يقوم بتطوير منطق يبث النظام في هذه السلسلة من الكيانات غير المحددة بضمها في منطق نيوتروسوفي جديد يجعل من الكيانات غير المحددة بوصفها كيانات محايدة بين مستوين أو قضيتين محددتين أو متضادتين ، بحيث تأخذ مدى سلسلة لامتناهية من القضايا أو الكيانات المحايدة ، بمعنى أن خاصيتها اللامحددة واللادقيقة ستزول بعد أن تأخذ موقعا في هذا الطيف المحايد الذي يتراوح بين طرفين محددين ، عندئذ سيكتسب

كل كيان في هذا الطيف نسبة معينة من الحياد قياسا لنسق مرجعي محدد ، وبهذا التعيين ستصبح الكيانات غير الدقيقة أكثر دقة وتحديدا بعد أن عجز المنطق التقليدي ثنائي القيمة بالتعامل مع هذا المدى اللامتناهي من القضايا المحايدة الكامنة بين مستويين متضادين ، لأن المنطق ثنائي القيمة يعبر عن منطق بسيط أنتجته الفلسفة التقليدية منذ أيام أرسطو صالح في حدود بساطة معطيات العلم التقليدي ما قبل المستجدات العلمية التي انبثقت في مطلع القرن العشرين ، لذلك يلخص سمارنداك مشروعه الفلسفي بأنه اتجاه جديد في الفلسفة قائم على تعميم المنطق التقليدي ثنائي القيمة والمنطق ثلاثي القيمة والمنطق الغائم[٧] fuzzy logic إلى ما أسماه " المنطق النيوتروسوفي "[٨]، ورغم أن المنطق الغائم منطق متعدد القيم هو الآخر ، إلا أننا سنشرح كيف استوعبه المنطق النيوتروسوفي في المبحث المنطقي لاحقا .

ومن الخاصية التعددية للكيانات المحايدة ، ومن التوزيع المنتشر والمتدرج لطيف الصدق ومن ثم لطيف الحقيقة على هذه التعددية ، يقدم لنا سمارنداك فلسفة النيوتروسوفي على أنها فلسفة تأويلية خالصة تستطيع أن تستوعب كل محاولات التفلسف في إطار نسق نيويروسوفي تأويلي ، وتأوّل حتى الأنماط غير القابلة للتأويل ، ولأنها تنظر في التصورات والأنساق الفكرية القديمة من عدة زوايا تأويلية مختلفة ، فأنها تستطيع أن توضح أن أي فكرة صادقة في نسق إسنادي معين ، يمكن أن تكون كاذبة في نسق إسنادي آخر ، والعكس بالعكس ، ومن الرحابة المنطقية التي تكتنف فلسفة النيوتروسوفي تسطيع أن تخمن مدى الإستقرار في الأنساق غير المستقرة ، وفي نفس الوقت تخمن مدى عدم إستقرار الأنساق المستقرة ، على حد تعبير سمارنداك[٩] .

ويرى سمارنداك إذا كانت الإبستمولوجيا تدرس حدود المعرفة وتبريرها أو إمكانها وصيرورتها بالنسبة لكيان ما ، فإن النيوتروسوفيا تتجاوز هذا الموقف وتضع تحت مجهر البحث الإبستمولوجي كل الطيف المشتق من هذا الكيان بالنظر إليه من زاوية السلسلة اللامتناهية من المحايدات له ، أي أن النيوتروسوفيا ستنتج إبستمولوجيا تتصف بالشمولية والإنفتاح وإستيعاب جميع وجهات النظر حتى المتضاربة فيما بينها [١٠].

ويؤكد سمارنداك أن النيوتروسوفيا تتبنى الموقف التعددي المطلق بالضد من

الموقف الواحدي الذي يبحث عن نسيج خام يتوحد فيه كل شيء[١١] ، إشارة إلى ذلك النسيج الذي بحث عنه الفيلسوف الإنكليزي برتراند رسل (١٨٧٢ – ١٩٧٠) أساسا لواحديته المحايدة ، النظرية التي تبناها كحل لثنائية العقل والمادة ، وفصلاً للنزاع القائم ما بين الواحدية المثالية التي ترى أن العقل هو الحقيقة المطلقة وان المادة مجرد وهم ، في حين ترى الواحدية المادية أن المادة هي الحقيقة المطلقة والعقل هو احد تجليات المادة ، فتأتي الواحدية المحايدة لتقرر أن المادة والعقل تركيبان يتألفان من مادة خام أكثر أولية لا هي بالعقلية ولا هي بالمادية[١٢].

C ـــ شمولية وتعددية المنطق النيوتروسوفي

أرست فلسفة النيوتروسوفي أسسا لمنطق جديد شامل ضم جميع الإنجازات المنطقية التي سبقته في رحابة دائرة المدى التي يعمل عليها ، فبالرغم من أن المنطق النيوتروسوفي الذي دعا إليه سمارنداك وجه رفضا لمجمل المنطق السائد ، إلا أن أصالته جعلت من عموم الأنماط المنطقية القديمة منها والحديثة حالات خاصة تنال موقعا معينا في التشكيلة الشاملة للمنطق النيوتروسوفي الجديد ، وهذا الأمر يذكرنا بالميكانيك النسبي لأينشتين الذي حول عموم الميكانيك الذي سبقه وبضمنه الميكانيك النيوتني إلى حالة خاصة منه ، إذ أن القطيعة المعرفية كما يصفها فيلسوف العلم الفرنسي جاستون باشلار (١٨٨٤ – ١٩٦٢) تحتم على أصالة المنجز الجديد أن يوجه رفض للقديم ليس لكي يرميه في سلة المهملات والنسيان ، بل كي يتجاوزه ويحيله إلى حالة خاصة منه ، إذ يؤكد باشلار بأن نفي المعرفة الجديدة لتلك القديمة ((يجب أن يبقى على صلة بالتكوين الأولي ، ويتوجب عليه أن يسمح بتعميم جدلي ، والتعميم بالنفي يجب أن يتضمن ما ينفيه))[١٣].

ولمعرفة شمولية المنطق النيوتروسوفي وكيفية احتوائه للأنماط المنطقية القديمة والحديثة ، علينا أن نستعرض وبشكل مختصر أهم التحولات في الأسس الفلسفية التي استند إليها علم المنطق ولاسيما في نظرية القيمة المنطقية وصولا إلى فلسفة المنطق النيوتروسوفي .

C1 ـــ المنطق ثنائي القيمة

حدد المنطق التقليدي القديم حقيقة أي قضية منطقية بمستويين متقابلين حادين وهما الصدق أو الكذب أو الصواب والخطأ ، ولا يمكن أن تتخذ الحقيقة أي مستو آخر خارج هاتين القيمتين ، بل أن القول باتخاذ الحقيقة موقعا خارج هذين المستويين يعد خروجا عن قوانين الفكر الأساسية ولاسيما قانون الثالث المرفوع Law of excluded middle الذي ينص على أن « تكون القضية ق إما صادقة أو كاذبة ولا وسط بينهما »[١٤]، يعني ذلك حينما نعبر عن جدول صدق القضية A مع نفيها (A~) نأخذ بنظر الاعتبار قيمتين فقط وكالأتي :

A	~A	A	~A	A V ~A
T	F	1	0	1
F	T	0	1	1

من الواضح أن القضية A أو نفيها اتخذا قيمتين فقط في المنطق ثنائي القيمة ، ولم تتخذ أي قيمة ثالثة تماشيا مع ما يقتضيه قانون الثالث المرفوع الذي ينال صدقا مطلقا ، وهذا الصدق المطلق لقانون الثالث المرفوع يعبر عنه منطقيا بالصيغة الآتية :

$A \vee \sim A = 1$ وتقرأ (القضية A صادقة **أو** القضية A كاذبة) عبارة صادقة صدقا مطلقا وقد استنتجت هذه الحقيقة المنطقية بجدول الصدق أعلاه (العمود المظلل) ، ونذكر هذه الجداول للقوانين الأساسية للمنطق ثنائي القيمة لنتابع مصيرها في المنطق اللاحق ثلاثي القيمة .

وإذا ارتبطت القضية A مع القضية B برابطة الشرط $A \rightarrow B$ ، على سبيل المثال ، يكون جدول الصدق بالشكل الأتي :

A	B	A→B
1	1	1
1	0	0

0	1	1
0	0	1

وبالرغم من أن ارتباط القضية A مع القضية B برابطة الشرط أســتغرق أربعــة احتمالات ، إلا أن القيمة المنطقية للقضية A وللقضية B وللقضــية المركبــة (A→B) بقيت قاصرة على ثنائية قيمتي (الصدق " الصواب " ـــ الكذب " الخطأ ") ، إذ يرمز العدد 1 لحالة الصدق أو الصواب ، في حين يرمز العدد 0 لحالة الكــذب أو الخطــأ ، واتخذنا من جدول صدق القضية A ونفيها وارتباطها برابطة الشرط مع القضية B مثالا لنبين لاحقا كيف أن النموذج المنطقي اللاحق قد أحال هذا المنطق الثنائي إلــى حالــة خاصة منه عن طريق نفس جدول صدق رابطة الشرط الآنفة الذكر .

أما القانون الثاني من قوانين الفكر الأساسية التي التزم بها المنطق التقليدي ثنــائي القيمة ، هو قانون عدم التناقض Law of Non-Contradiction الذي ينص على مــا يأتي : « لا يمكن أن تكون القضية ق صادقة وكاذبة معا »[١٥]، والترميز المنطقي لهــذا القانون هو : A Λ~ A = 0 ، أي حينما ترتبط القضية مع نفيها برابطة العطــف تنــتج عبارة كاذبة كذبا مطلقا ، أي لا يسمح بتراكب القضية مع نفيها ، ومن الممكن استنتاج هذه الحقيقة بجدول الصدق الآتي (العمود المظلل):

A	~ A	A Λ~ A
1	0	0
0	1	0

أي لا يمكن أن تتجاور المتناقضات في قضية ما ، والسبب في ذلك يرجــع إلــى التصور المكاني الذي يعتري هذا المنطق الثنائي الذي يقوم على خاصيتي الاحتواء أو الاستبعاد من أجل إقامة هوية للموجودات أو للأشياء ، ولكي يقوم بهذه المهمة يســعى دائما إلى استبعاد المتناقضات وجعلها لا تتجاور في قضية ما ، لذا نرى الديالكتيك الذي جاء به هيجل (١٧٧٠ – ١٨٣١) حمل في طياته منطقــا مناهضــا لهــذا التصــور

المقتصر على فكرة المكان ، وذلك بإضافة فكرة الزمان التي تسمح بفهم معنى التغير والتطور والصيرورة ، وعندما تدمج فكرة المكان القديمة بفكرة الزمان في المنطق الديالكتيكي ، عندئذ سيكون المركب ذا طابع دينامي لا سكوني على غرار الطابع السكوني الجامد في المنطق القديم ثنائي القيمة ، وعلى هذا الأساس فأن هذا المنطق الجدلي الهيجلي يتيح للأشياء والموجودات وحتى المتناقضة فيما بينها أن تكون قائمة في موضوع واحد وتتعايش في كل شيء[١٦]. وسنرى لاحقا كيف استطاع المنطق النيوتروسوفي أن يوسع من دائرة الديالكتيك ويضم في دائرته الجدل الهيجلي ويتجاوزه إلى أبعد من جدل المتناقضات ، أي إلى جدل الكيانات المحايدة الواسع .

لا بد أن نذكر في نهاية هذه الفقرة أن المنطق ثنائي القيمة منجز فلسفي مهم تضافرت لتطويره مساهمات فكرية جليلة لعدة قرون منذ عصر أرسطو ، وقد ضبط هذا المنطق إيقاع الفكر الفلسفي وبديهيات الحس المشترك على حد سواء ، فكان الحَكم الموثوق به والعقلانية المطمّئنة لأي نشاط فكري يخشى عليه من الانزلاق إلى حافة خطر المتاهة والتناقض ، وتكليلا لهذا الجهد الانساني الكبير وبعد تأهيله وإضافة له الملامح العلمية بعد تجريده من المزاج الفلسفي وسبكه في قالب رياضي منذ أواسط القرن التاسع عشر وحتى نهايته على أيدي علماء منطق كبار ، تمكن العلم أخيرا في أواسط القرن العشرين بعد تطوير التقنية الالكترونية في جعل هذا المنطق ممثلا للغة الأولى للحاسوب الالكتروني ، التي يطلق عليها لغة الماكنة machine language لغة (0 ، 1) ، إذ تحول المهندسون الكهربائيون إلى فلاسفة لغة عملوا على خلق توليفة بين أساسيات فلسفة المنطق الثنائي مع ما يتم تطويعة من مبتكرات ومخترعات الكترونية تعبر بشكل ما عن هذا المنطق وصولا إلى ابتكار لغة تتحدث بها الدوائر الالكترونية ، انطلاقا من ابتكار لغة أشارة تجعل من غلق الدائرة الكهربائية بين قطبين في الترانسستر مثلا تعبيرا لحرف نرمز له 1 ، ولفتح الدائرة بينهما بالرمز 0 ، وبعد تأسيس الحرف الذي يطلق عليه bit تم إنشاء الكلمة بتجميع عدة حروف بتشكيلات مختلفة لنحصل على كلمة هذه اللغة التي يطلق عليها byte ، وإذا تأسست الكلمات

تأسست معها الجمل اللغوية التي أنجبت مفهوم الذكاء الاصطناعي ، وهكذا ظل هذا المنطق راسخا في ذاكرات حاسباتنا وفي مدخلاتها ومخرجاتها وفي عموم دوائرنا الالكترونية المتخصصة بالذكاء الاصطناعي الرقمي الذي وضع حجر الأساس له ووضع مبادئه الأساس التي تعمل لحد الآن الرياضي الفذ والفيلسوف الإنجليزي المعاصر آلان ماثيسون تورنغ[١٧] (١٩١٢ – ١٩٥٤) .

C2 ـــ المنطق ثلاثي القيمة

رغم الأصالة التي يتمتع بها المنطق ثنائي القيمة ، إلا أنه توقف عند حدوده أمام المستجدات العلمية العارمة التي حصلت في بداية القرن العشرين ، فلقد فشل المنطق ثنائي القيمة أن يصف وقائع وأحداث أساس الوجود المادي ، متمثلا هذا الأساس بالوجود المادي في العالم الفيزيائي الصغير ، عالم الذرة وما دونها ، إذ لم تتمايز الموجودات والمفاهيم في هذا العالم بمستويات متقابلة ومحددة كما هو الحال لموجودات ومفاهيم عالم الحس المشترك الكبير الذي نعيشه ، فالتحديد المكاني الذي تشغله الموجودات الذرية لم يكن محددا كما هو الحال في عالمنا الكبير ، ومن الممكن أن ترشح أماكن عدة لموجود واحد ذري وفي آن واحد ، وكذلك حالة وطبيعة هذه المكونات الذرية هي الأخرى لا يمكن أن تكون على نحو محدد ، فلم تحدد الحالة الحركية للمكون الذري بشكل دقيق ، إذ من الممكن أن ترشح له حالات حركية متعددة ، ذات قيم متعددة وفي آن واحد ، وقد تتراكب حالتان وطبيعتان مختلفتان وربما متضادتان على مكون ذري واحد وفي آن واحد ، فالطبيعة المزدوجة الموجية والدقائقية في خصائص الضوء على سبيل المثال ، تؤكد بشكل جلي أن طبيعتين متضادتين قد تراكبت في فوتونات الضوء الذرية ، فهي ذات طبيعة موجية وهي سمة من سمات الاتصال ، وفي نفس الوقت ذات طبيعة دقائقية (سيل من الكمات الفوتونية المنفصلة) وهي سمة من سمات الانفصال ،على هذا الأساس أن هذا العالم يقدم موقفا لاعقلانيا جليا بحسابات المنطق ثنائي القيمة ، ولا يمكن أن نبث فيه توازن وانتظام الفكر إلا إذا

نظرنا إليه بمنظار منطق جديد ينتمي إلى عقلانية مختلفة عن عقلانية المنطق ثنائي القيمة ، أي بعقلانية منطق ثلاثي القيمة .

أن ميكانيك الكوانتم المعاصر والمتطور باستمرار هو العلم الوحيد الذي استطاع أن يطوّع العالم الصغير ويجعله قابلا للفهم والسيطرة ، ليجود علينا باكتشافات علمية وعملية هائلة ، ولم يتحقق ذلك إلا بعد أن غادر ميكانيك الكوانتم المنطق ثنائي القيمة القديم ويتسلح بمنطق ثلاثي جديد يستطيع أن يتعامل بنجاح مع لادقة وغموض ولاعقلانية العالم الصغير ، لنتمعن كلمات فيلسوف العلم هانز ريشنباخ (١٨٩١ – ١٩٥٣) التي تشرح لنا هذا الموقف : « إن لغتنا المعتادة مبنية على منطق ثنائي القيم ، أي على منطق قيمتي الحقيقة " الصدق " و " الكذب " . ولكن من الممكن تكوين منطق ثلاثي القيمة ، فيه قيمة متوسطة هي اللاتحدد ، وفي هذا المنطق تكون القضايا إما صادقة وإما كاذبة وإما لامحددة . وبواسطة هذا المنطق يمكن كتابة ميكانيكا الكوانتم بنوع من اللغة المحايدة ، التي لا تتحدث عن الموجات أو الدقائق ، بل تتحدث عن الاتفاقات ، أي الصدمات ، وتترك مسألة ما يحدث في الطريق بين الصدمات أمر غير محدد . مثل هذا المنطق يبدو انه هو الصورة النهائية لفيزياء الكوانتم – بالمعنى البشري لهذا التعبير »[١٨].

أما الصياغة المنطقية للمنطق ثلاثي القيمة فيرجع تاريخها [١٩]إلى الفيلسوف والمنطقي الفذ الأمريكي جارلس ساندرس بيرس (١٨٣٩ – ١٩١٤) Charles Sanders Peirce الذي كان يجري أمام مرأى عينيه الجدل الهائل حول طبيعة الضوء ، الجدل الذي يحسمه صياغة منطقية ذات عقلانية جديدة تحتوي على حد ثالث يعبر عن حالة التراكب والازدواج الذي يفتقره المنطق ثنائي القيمة في سلوك الضوء الذي يشير أنه مكون من طبيعتين متضادتين في آن واحد ، وربما يكون هذا الجدل هو الذي حفز بيرس لحسم هذا النقاش والبوح بابتكار عبقري ، إذ ترك بعد مماته ثلاث صفحات لم تنشر في حياته كتبها في عام ١٩١٠ ، أسس فيها الصياغة المنطقية الأولى للمنطق ثلاثي القيمة ، بإعطائه ثلاث احتمالات لأي قضية منطقية بأن تكون إما صادقة (T)

وأعطاها القيمة واحد (1) ، أو أن تكون كاذبة (F) وأعطاها القيمة صفر (0) ، أو أن تكون متراكبة من الصدق والكذب فهي غير محددة ورمـز لهـا بـالرمز (L) وأعطاها القيمة نصف (1/2) [٢٠]، ثم أسس بيرس أول جدول صدق للمنطـق ثلاثـي القيمة جدوّل به احتمالية توزيع القيم المنطقية لأي قضية منطقيـة ونفيهـا يوضـحها الترميز المنطقي الآتي : إذا كانت لدينا قضية مثل A ، فأن الاحتمالات التي تأخذها هذه القضية ونفيها (A~) يصفه جدول الصدق الآتي [٢١] آخذين بنظر الاعتبار أن بيـرس **حدد نفي القضية بالمعادلة الآتية:**

$$\sim A = 1 - A$$

A	~A
1	0
1/2	1/2
0	1

من الواضح أن القيمة الثالثة 1/2 (حالة النصف) التي اتخذتها القضية A والتـي جاء بها بيرس ، هي ذات الحالة المتوسطة التي تحدث عنها رايشنباخ فيما بعد والتـي تعبر عن تراكب مزدوج من الصدق والكذب ، إذ هي حالة خاصة من حالات اللايقـين أو اللاتحديد التي تسود في مجريات فيزياء الكم ، وكذلك تعد هذه القيمة الثالثة (1/2) أول ثورة منطقية في فلسفة المنطق المعاصر ضد جمود ثنائية المنطق القـديم ، تمـت فيها أعادة هيبة الثالث المرفوع وحجز له محل في جدول الصدق بعد أن نفـي بعيـدا لقرون كثيرة من ساحة الفكر المنطقي ، وأصبحت القضية ليست بالضرورة أن تكـون صادقة أو كاذبة ولا وجود لخيار ثالث على أساس ثوابت المنطق القديم ، بل أن هـذا الخيار الثالث أصبح وجوده واقعيا ونصيبه الاحتمالي مساويا لنصيب الصدق أو الكذب . أما صيغة قانون الثالث المنطقية (A V ~ A) والتي كانت تساوي 1 دائما فنتعرف على مصيرها في جدول الصدق الآتي كما وعدنا سابقا:

A	~ A	A V ~ A
1	0	1
1/2	1/2	1/2
0	1	1

لو لاحظنا عمود قانون الثالث المرفوع في العمود المظلل نراه لا يساوي دائما 1 فلا يملك صدقا مطلقا وتحولت الصياغة إلى $A V \sim A \geq 1/2$

ومن ناحية أخرى فأن الحد الثالث لم يسكن الحقيقة في محل ثالث كان مرفوعا فحسب ، بل طبيعته الأساسية هي تراكب لطرفيين متناقضين بنسبة 50% لكل طرف في مكون جديد ، أي أن المكون الجديد أسكن المتناقضات في كنفه (1 و 0) بنسبة 50% لكل منهما ، موجها ضربة قاصمة لمبدأ أساسي ثان من مبادئ المنطق التقليدي الذي ينفي إمكانية جمع المتناقضات في مكون واحد وفي آن واحد (قانون عدم التناقض السالف الذكر) ، الذي كانت صياغته المنطقية $A \Lambda \sim A = 0$ ، فلنتابع كيف أضحت صياغته في الجدول الآتي :

A	~ A	A Λ ~ A
1	0	0
1/2	1/2	1/2
0	1	0

فكما يشير العمود المظلل أنه ليس دائما 0 تعبيرا على الكذب المطلق ،

بل أصبحت صياغته $A \Lambda \sim A \leq 1/2$

ومن الواضح أيضا أن المنطق الثلاثي الجديد قد احتوى المنطق ثنائي القيمة القديم وأحاله إلى حالة خاصة منه ، بدليل أن حالتي 1 و 0 التي تأخذهما القضية A ونفيها في المنطق الثنائي القديم قد تضمنها جدول صدق المنطق ثلاثي القيمة الجديد .

أما إذا اقترنت القضية A مع قضية أخرى مثل B برابطة الشرط ، مـــثلا ، فـــأن القضية المركبة الجديدة في المنطق ثلاثي القيمة يفصّلها جدول الصدق الآتي [٢٢]:

A	B	A→B
1	1	1
1	1/2	1/2
1	0	0
1/2	1	1
1/2	1/2	1/2
1/2	0	1/2
0	1	1
0	1/2	1
0	0	1

من التمعن في الجدول أعلاه نجد أن احتمالات قضية الشرط المركبة قد توسعت من أربع احتمالات في المنطق ثنائي القيمة إلى تسعة احتمالات في المنطق الثلاثي ، وكذلك من خلال التمعن في السطور المظللة في الجدول أعلاه ، نجد أن هذا الجدول قد احتوى جميع حالات قضية الشرط في المنطق الكلاسيكي ثنائي القيمة التي سنذكرها للتـــذكير والمقارنة مع السطور المظللة في الجدول أعلاه في الجدول الآتي :

A	B	A→B
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

ونرى كذلك أن حالة النصف 1/2 ، حالة اللايقين ، في القضية الشرطية الجديــدة أخذت نسبة ثلث الاحتمالات من المجموع الإجمالي ، وأن محدودية هذه النســبة علــى ثلث الاحتمالات واقتصارها على نسبة اللاتحديد إلى 50% لكل من الصدق والكــذب ، دفع بالمنطقيين إلى التفكير بمنطق جديد تكون فيه نسبة اللاتحديد تأخذ مدى واسع مــن النسب المتدرجة ، فصار التفكير بمنطق متعدد القيم .

C3 ــــ المنطق الغائم (متعدد القيم) Fuzzy Logic

أن الحالة الثالثة من حالات الحقيقة (حالة 1/2) التي جاء بها المنطق الثلاثي قــد فسرت ظواهر معينة من ظواهر اللاتحديد في فيزياء الكم ، تلك الظــواهر اللامحــددة حينما تكون الحقيقة متراكبة من طرفين متناقضين بنسبة 50% لكل طرف ، لذلك أطلق عليها حالة النصف ، أي حينما يكون الحديث عن حقيقة وجود إلكترون في موقع ذري من مدار واحد محدد بأبعاد مكانية ثلاثة وببعد زمني (x,y,z,t) مثلا ، فأن الحالة في عالم الكم تكون متراكبة من 50% موجود و 50% غير موجود تنهــار هــذه الحالــة المتراكبة إلى حالة واحدة عند القياس إما موجود أو غير موجود ، هذا علــى صــعيد وجود الالكترون في بقعة من مدار واحد ، ولكن كيف يكون الحديث عن حقيقة وجودة وهو يدور في حزمة من المدارات وفي آن واحد مثلا ، ففــي عــام ١٩٩١ أجريــت التجربة التي حسمت الجدل بين فريق علماء الكم المدافعين عن عقلانية الحس المشترك الذين يعتقدون أنها سارية حتى في عالم الكم ، تزعمهم آينشتين ــــ شرودنجر ، وبين

الفريق الذي يدافع عن اللاعقلانية في عالم الكم التي لا تنسجم مع ثوابت عقلانية الحس المشترك ، تزعم هذا الاتجاه بور ـــــ هايزنبرك ويطلق عليهم (مدرسة كوبنهاجن) ، وقد جاءت النتائج لصالح مدرسة كوبنهاجن ، فقد تم في هـــذه التجربـــة اصـــطياد ذرة بوتاسيوم في فسحة فراغية تحت ضغط منخفض جدا ودرجة حرارة منخفضـــة جـــدا ، وباستخدام تقنية الليزر تم ملاحظة الكترون ذرة البوتاسيوم يدور بمدارات كثيرة وبـــآن واحد[٢٣] ، الأمر الذي لا ينسجم مع معطيات عقلانية الحس المشترك في أن يكون الشئ ذاته في أكثر من مكان وفي نفس الوقت.

وحتى لا نبتعد كثيرا ، هذا يعني أن المنطق ثلاثي القيمـــة لا يســـتطيع أن يغطـــي الكثير من أحداث فيزياء الكم ، لأنه توجد فيه أحداث متراكبة من الكثير من الأحداث لا يستطيع تغطيتها إلا منطق متعدد القيم ، وكذلك نسبة تراكب الحالات اللامحددة لا تكون واحدة وهي نسبة 50% التي حددها المنطق ثلاثي القيمة ، بل نســـب التراكـــب بـــين الأطراف الممكنة تتدرج بطيف واسع من الاحتمالات ، وتصبح الحقيقة ممكنة الحلـــول في أماكن كثيرة بنفس الوقت وبنسب احتمالية متكثرة ، وما يسكنها في محل واحـــد إلا الوعي حينما يتفاعل مع الواقع بفاعلية قياسه ، أي أن واحدية الحقيقة يلعـــب الـــوعي الدور الرئيسي في إرسائها ، في حين أنها عائمة في احتمالات كثيـــرة بمعـــزل عـــن الوعي.

تقوم فلسفة المنطق الغائم متكثر القيم على أساس أن أي حدث في العالم تتخذ حقيقة وقوعه طيف واسع من الاحتمالات تتدرج بين قطبين على طرفي نقيض ، وهما القيمة (1) التي تمثل اليقين المطلق في وقوع الحدث ، والقيمة (0) التـــي تمثـــل اليقـــين المطلق في عدم وقوع الحدث ، عندئذ تتدرج الحقيقة في طيف واســـع مـــن درجـــات الاحتمال [٢٤]، عندها سينبثق منطق يخرج من تحجر قيود اقتصاره على ثنائية أو ثلاثية القيمة ، يتعامل مع عدد غير محدد من القيم ، يكون أكثر ملائمة وواقعية في وصـــف أحداث العالم بجميع مكوناته الكبيرة جدا والمتناهية في الصغر على حد سواء .

فمثلا قولنا " أن الطقس سيكون ممطرا غدا " يمثل القضية A ، ستأخذ هذه القضية القيمة (1) اليقين المطلق بوقوع المطر ، أو القيمة (0) اليقين المطلق بعدم وقوع المطر ، في اليوم الذي يلي يوم غد ، أي مجرد تحصيل لما حصل ووصف الحدث بعد وقوعه ، وهذا الأمر لا ينسجم مع تطلعات العلم الذي يتسم بخاصية التنبؤ بالأحداث قبل وقوعها ، أي تلزمنا هذه القضية أن نصوغها بمنطق علمي يحدد حقيقة وقوع المطر غدا ونحن لا زلنا في اليوم الذي قبل الغد ، إذ يتطلب من الناحية العلمية دراسة كافة مجريات الطقس العام وربطها بمتغيرات الضغط الجوي وسرعة الرياح واتجاهها .....الخ واتخاذ صيغة منطقية تصف مدى صدق القضية A ، عندئذ تكون قيمة صدق القضية A تتراوح ما بين (0 ، 1) ، أي لا وجود ليقين مطلق لحدوث وقوع المطر أو عدمه ، وإنما يحكم القضية منطق متعدد القيم يعتمد على توفر المعطيات العلمية المتاحة غير المطلقة التي تتناسب مع واقعية تشابك متغيرات العالم الذي نعيش فيه ، فمثلا حينما تأخذ القضية A القيمة (0.8) ، أي أن هناك فرصة 80% لصدق القضية A ، أو (0.65) أي أن هناك فرصة 65% لصدق القضية A.... الخ ، وجميع هذه القيم تمثل قيمة صدق حدوث الواقعة ، ولا ننسى أن قيمتي (0) ، (1) هما حدي فترة طيف صدق القضية ، أي أنهما حالة خاصة جدا من هذا التدرج المنطقي ، بمعنى آخر أن هذا المنطق الغائم جعل من المنطق ثنائي القيمة حالة خاصة جدا منه ، وكذلك إذا ما أضفنا إلى هذين الحدين حدا ثالثا وهو (0.5) الذي هو الحد الثالث في المنطق ثلاثي القيمة ، والذي هو حالة خاصة جدا من المنطق الغائم ، عندئذ سنستنتج أن المنطق الغائم استوعب كذلك المنطق ثلاثي القيمة وأحاله إلى حالة خاصة منه[٢٥].

C4ـــ المنطق النيوتروسوفي Neutrosophic Logic

بالتمعن في جميع النماذج المنطقية السابقة نجد أنها بالرغم من التطور المطرد الحاصل في اتساع ومرونة وصف حقيقة ما يؤول إليه الحدث بالانتقال من احتمالين في المنطق الثنائي إلى ثلاثة احتمالات في المنطق ثلاثي القيمة إلى عدد غير محدود من الاحتمالات في المنطق الضبابي ، إلا أن هناك شيئا أساسيا يجمعهم ، وهو أن هذه

النماذج جميعها تصوغ الاحتمال المنطقي اعتمادا على شكل التفاعل بين طرفين محددين حصرا وهما القضية ومضادها ، وإقصاء أي طرف آخر خارج نطاق هذين المتضادين من أن يكون طرفا برسم خارطة احتمال حقيقة ما يؤول إليه الحدث ، ففي المنطق الثنائي يكون شكل التفاعل بين الطرفين بمحاولة كل طرف استبعاد ضده استبعاد كامل وتكون النتيجة عنده ، أما المنطق الثلاثي فشكل التفاعل فيه بين الضدين اشتمل ما موجود في المنطق الثنائي وتجاوزه إلى حالة ثالثة شكلت من الطرفين الضدين أيضا ولكن بشكل تساهمي من الطرفين بنسبة 50% من كل طرف وبقيا الاثنين في حسم نتيجة ما تؤول إليه حقيقة الحدث ، في حين المنطق الضبابي fuzzy logic انفتح على خيارات لانهائية من أشكال التفاعل بين الضدين محددين بطرفي شكل الاستبعاد التام للأخر مرورا ذهابا وإيابا بعدد لانهائي من احتمالات المساهمة من كل طرف في حسم حقيقة النتيجة النهائية .

الخلاصة من هذا التحليل أن جميع هذه النماذج المنطقية تعاني من عجز أصيل في وصف دينامية أحداث الواقع التي تتحدد حقيقتها وفق هذه النماذج بطريقة تفاعل طرفين لا غيرهما حصرا ، وعدم قدرتها على إظهار دور الأطراف الأخرى المشاركة في نسق ديمومة وتطور أحداث الواقع التي توصف كونها أطراف محايدة ، أي أن جميع هذه النماذج تقصر فاعلية أي طرف أو أي قضية في تطور الاحداث من خلال نسبة احتمالها الموجب (صدقها) أو من خلال نسبة احتمالها السالب (كذبها) حصرا ، في حين يختفي في هذه النماذج دور القضية أو الكيان في تطور الحدث حينما يكون محايدا ، فنسبة احتماله المحايد لا تقل أهمية من دوره الموجب والسالب ، عندئذ يكون الحساب المنطقي لدور أي قضية في مسرح الحدث ناقصا بدون وضع النسبة الاحتمالية للوضع المحايد لها ، وهذا هو تحديدا ما وضع يده عليه سمارنداك من خلل في جميع النماذج السابقة بأن يفعّل الجزء المحايد الغائب في خارطة احتمال تقصي تطور الحدث الفيزيائي ، لذا يؤكد سمارنداك بأن المبدأ الأساسي لفلسفة النيوتروسوفي هو ما بين الفكرة A ومضادها طيف واسع من المحايدات لـ A ، ولأجل أن نعرف الفكرة أو الكيان أو أي قضية مثل A تعريفا كاملا ونصف فاعليتها في صنع وتطور الحدث علينا

أن ندون القيم الثلاثية لها ، بأن نحدد A موجبة (صادقة) بنسبة % T ، ومحايـدة (غير محددة) بنسبة % I ، وسالبة (كاذبة) بنسبة % F [٢٦]، وعلى هذه الشاكلة يوجز سمارنداك منطقه النيوتروسوفي بكونه هو ذات المنطق الذي يحكم أساس الذرة التي هي جوهر العالم ، إذ إن بنية الذرة تستغرق تاريخ أية فكرة ، فالاستدلال والمنطـق الـذي يفسر هذه البنية قائم على تحليل الكيانات الموجبة فيها (البروتون) ، والكيانات السالبة (الإلكترون) ، والكيانات المحايدة (النيوترون) [٢٧].

إن هذا التحديد ثلاثي الأبعاد لأي فكرة موجود في عالم أحداثنا اليومي ومن دون أن نشعر فيه ، فمثلا إذا أراد أحدنا أن يضع خارطة احتمالية لنشاطه ليوم غد ، وكان لديه عمل في الغد يبدأ في الساعة الثامنة صباحا ومن المفترض أن ينهيـه قبـل السـاعة العاشرة صباحا ليكون في الساعة العاشرة في محطة القطار A ، فمحطـة القطـار A يجب أن توصف احتماليا بالشكل الآتي : أن نصل إليها الساعة العاشرة ويكون القطار موجودا بنسبة٦٠% وهذا الجانب الإيجابي (الصدق) ، أو أن نصـل إليهـا السـاعة العاشرة ويكون القطار غير موجودا بنسبة ٢٠% وهذا الجانب السلبي (الكذب)، ولكن هذا لا يكفي لوصف أحداث المحطة A إذا توخينا الدقة العلمية ، إذ ينبغي علينا إذن أن نحسب القيمة المحايدة لها ، أي حينما لم يكتمل عملنا الذي بدأ الساعة الثامنة إلا بعـد الساعة العاشرة ، عندئذ سيكون القطار في المحطة A موجودا أو غيـر موجـود فـي الساعة العاشرة غير مهم بالمرة ، وتكون أحداث المحطة A محايـدة بنسـبة ٢٠% ، فالحياد هنا جزء مهم لتصور صيرورة الحدث الكلي والحياد حالة أصيلة في أي فكرة ، هذا على صعيد عالمنا الحسي الكبير البسيط والمحدود الأحداث إذا ما قورن بأحـداث عالم الفيزياء الصغير الذي يفوقه عددا وتعقيدا بشكل كبير جدا الذي يصبح به الحيـاد واللاتحديد هو الحالة الشائعة في حين الحالات الايجابية والسلبية هي الحالات الخاصة جدا .

ويصوغ سمارنداك منطقه النيوتروسوفي في الصياغة المنطقية الآتية :[٢٨]

ليكن **الرمز** (A) يمثل فكرة أو قضية أو نظرية أو حدث أو مفهوم أو أي كيـــان ، وليكن الرمز (Non-A) يمثل ما هو ليس (A) ، أي نفي (A) ، في حين الرمـــز (Anti- A) يمثل ما هو مضاد (A) ، **أما** الرمز (Neut- A) هو حيـــاد (A) إذ يمثل الحياد ما بين (A) ونقيضه ، أي يمثل ما هو ليس (A) وفي نفس الوقت ما هو ليس (Anti-A) ، وعلى أساس هذه المقدمات سنستنتج ما يلي :

ـــــ أن نفي A (Non-A) يختلف عن مضاد A (Anti-A)

فعلى سبيل المثال ، إذا كانت (A) تمثل اللون الأبيض ، فان مضادها (Anti-A) هو اللون الأسود ، من جهة التضاد بالدلالة وحتى بالمفهوم الفيزيائي الذي يقضي بـــأن اللون الأبيض هو ما يعكس جميع الألوان في حين اللون الأسود هو ما يمتص جميـــع الألوان .

في حين نفي (A) (Non-A) يختلف عن مضاد A لأنه يمثل جميـــع الألـــوان المتعارف عليها (الأخضر ، الأزرق ، الأحمر ، ....الخ ومن ضمنها الأسود) مـــا عدا اللون الأبيض .

ومن ناحية أخرى سنجد حياد A (neut-A) في هذا المثال يمثل جميـــع الألـــوان المتعارف عليها ماعدا لونه الأبيض ولون نقيضه الأسود ، وهذا الأمر ســـيقودنا إلـــى الاستنتاج بأن :

ـــــ حياد (A) يساوي حياد مضاده ، أي (Neut- A) = [Neut(Anti- A)] ، أي أن هناك تطابق بالهوية بين الشيء ومضاده من جهة المحايدات [٢٩]، وهذا ما يفسر من الناحية الفلسفية برؤية المنظور الديالكتيكي كيف من الممكن أن تتجاور المتضادات لأنهما يمتلكان نفس المحايد الذي دائما يفوقهما كما ونوعا ، أي ما يجمعهما أكثر بكثير مما يختلفان عليه .

تتجلى أصالة هذا المنطق النيوتروسوفي أنه أفرز تركيبة منطقية شاملة لمّت في سدتها جميع النماذج المنطقية السابقة ، ولم يكن هذا المركب يمثل تجمع تراكمي للنماذج السابقة ، بل أسس المركب على أساس فصل العقلانية الأصيلة في كل نموذج وتذويب هذه العقلانيات في عقلانية منطقية جديدة شاملة ، فرزت ما هو أصيل في كل نموذج ووضعته في مكانه المناسب وجعلته ما يسد النقص في النموذج الآخر ، وهذا ما دعا المنطقيون المعاصرون يصفون المنطق النيوتروسوفي إنه استثمر الحد الثالث المحايد في المنطق ثلاثي القيمة بأبعاده الثلاثة ليعوّض فيه النقص الحاصل في المنطق الضبابي ، وفي نفس الوقت أستثمر الطيف الواسع من النسب الاحتمالية في المنطق الضبابي ليسد به تحجر المنطق ثلاثي القيمة المقتصر على ثلاثة قيّم فقط ، فظهر المنطق النيوتروسوفي بثوب المنطق الضبابي ولكن ثلاثي الأبعاد[٣٠] .

D ـــ ديالكتيك المحايدات المفتوح في فلسفة النيوتروسوفي

لو نظرنا إلى الديالكتيك الهيجلي التقليدي بنظرة إجمالية ، نراه ديالكتيكا مغلقا يبدأ من نقطة معينة وتحديدا بالمطلق ومن ثم تتوالد مثلثات الديالكتيك الهيجلي على شاكلة القضية إلى نقيضها وصولا إلى المركب الذي يجمع القضية ونقيضها ، ولكن لا يمضي الجدل بطريق مفتوح ، إذ يجعل هيجل نهاية جميع مثلثات الديالكتيك تصب في النهاية في النقطة التي بدأ منها أي في المطلق باعتباره الأساس النهائي للعالم [٣١]. ومن ناحية الديالكتيك الماركسي في وصف تطور المجتمع نراه بنظرة إجمالية يمثل ديالكتيكا شبه مغلق لأنه يبدأ بمرحلة إجتماعية شيوعية بدائية ساذجة وينتهي بمرحلة شيوعية راقية ، فالوصف الأكثر مطابقة على هذا الديالكتيك كونه مسيرة حلزونية يبدأ بنقطة معينة وينتهي بنقطة تشترك مع الأولى بالبعد الأفقي ولكن بأحداثي عمودي أعلى منها .

أما الديالكتيك الذي يدعو له سمارنداك فهو ديالكتيك مفتوح ، فأي فكرة بالعالم لا تسير بمسار دائري أو حلزوني ولا تنتهي أو ترتد إلى نقطة محددة بل هي فكرة لا تستمر على حال واحد تتطور بشكل معقد لا حدود له Boundless [٣٢]، فسمارنداك يصف ديالكتيكه النيوتروسوفي بقوله « أن لولب التطور الماركسي قد حل محله منحنى

تفاضليا أكثر تعقيدا ، به مرتفعات ومنخفضات ، وبه عقد ، لأن التطور يعني أيضا دورات من التقهقر ، تلك هي الفلسفة الدينامية ، هي دراسة الطريق اللامتناهي لأية فكرة))[٣٣].

والديالكتيك النيوتروسوفي ينفتح بشكل آخر ، ففي حين الديالكتيك الهيجلي الماركسي يقصر حركة الصراع والجدل بين الطرفين المتناقضين حصرا سواء كانت هذه الأطراف تمثل قضايا مفردة أو مركبات ، فكل فكرة تعرف وتدخل في صراع مع الفكرة المقابلة لها ، ويظهر ذلك جليا مع بداية حركة الجدل الهيجلي بأن الوجود نفسه لا يُدرك إلا وهو في تقابل مع اللاوجود [٣٤] ، ولكن سمارنداك في منطقه النيوتروسوفي يفتح الصراع والجدل على طيف واسع من الأطراف ، فلإخلاصه على أهمية الطيف المحايد بين المتقابلات ، يوسع الديالكتيك ليجعله بين الفكرة ونقيضها وبين الفكرة وطيف حيادها وكذلك بين نقيض الفكرة وطيف الحياد [٣٥] .

إذ كان ينبغي للتصور الذاتي لتطور الفكرة – والكلام لسمارنداك – أن لا يكون مقصورا على التناقضات الداخلية للفكرة فقط ، بل يمتد أيضا إلى التعارضات مع محايداتها ، لأنها جميعا تتحرك وتتداخل ، الأمر الذي يجعل التطور الذاتي للفكرة ليس مرهونا بعواملها الداخلية فحسب ، بل بالعوامل الخارجية الواسعة السائدة في محايداتها، أي أن مشهد التطور الذاتي للفكرة سيكون (معها ، ضدها ، لا معها ولا ضدها) [٣٦]، ما جعل سمارنداك ينظر إلى جدل هيجل إنه لم ينجز المهمة الحقيقية للجدل التي أساسها الحوار ، إذ ينبغي أن نوسع " الحوار الثنائي " الذي اقتصر عليه الجدل الهيجلي إلى " حوار ثلاثي " والذي يقودنا إلى أبعد من ذلك إلى " حوار متكثر " لأن هناك درجات متنوعة لكل من الموجب والسالب والمحايد في المنطق النيوتروسوفي ، الذي يقودنا في نهاية المطاف إلى " الحوار اللامتناهي " [٣٧] ، وبما أن طيف الحياد بين المتقابلات يفوق بكثير هذه المتقابلات عددا وكيفا ، ما يجعل صمام الأمان في حسم نتيجة الديالكتيك وتحديد انحناءات تطوره بيد الطيف المحايد ، واضعا بهذا الحياد المحرك الأساس للداينمك الديالكتيكي بعد أن أهمل تماما في الديالكتيك التقليدي .

ويقلب سمارنداك تسلسل هيكلية الديالكتيك الهيجلي الماركسي الذي جعل الأسـبقية في انبثاق فكرة ما أولا التي تنزع إلى التحول إلى نقيضها الذي يحل محلها ، ثم تنتقـل الفكرة ونقيضها إلى حالة التوحد في مركب جديـد ، فـي حـين يـرفض الـديالكتيك النيوتروسوفي وجود أي فكرة بكر من دون وجود طيف محايد يسبقها ويكـون السـند الفكري لها ، أي أن في هذا الديالكتيك ستكون الأسبقية للمركب المحايد الـذي يجمـع الكثير من الافكار المتضادة وغير المتضادة ، ومن ثم تتميز الفكرة من هـذا الطيـف الفكري المحايد نتيجة مجمل الصراع والجدل الدائر في هذا الطيف الواسع ، والفكـرة في الديالكتيك النيتروسوفي لا تنزع أن تتحول إلى ضدها كما يزعم الديالكتيك التقليدي للحفاظ على حالة الإتزان ، بل الفكرة في الديالكتيك الجديد تنزع في نهاية المطـاف أن ترجع إلى نسيجها الفكري المحايد الذي انبثقت منه ، فهناك دوما قوى في صراع الجدل تؤثر بالفكرة التي تميزت عن خلفيتها الفكرية المحايدة وتدفعها نحو هذا النسيج المحايد ريثما تصل إلى نقطة حرجة عندها لا تستطيع المقاومة فتعود إلى أدراجها الذي انبثقت منه [٣٨].

ويصوغ سمارنداك ديالكتيكه النيوتروسوفي بهذه الصياغة المنطقية الآتية [٣٩] لانبثاق وتطور الفكرة A :

<Neut-A> محايد A طيف فكري محايد يسبق A ويكون الأساس الفكري لها .

ـــــ <Pre-A> فكرة سابقة على A ، لكنها مبشرة بانبثاق A .

ـــــ <Pre-A'> طيف من نسخ الفكرة المبشرة بخروج A .

ـــــ <A> الفكرة A ذاتها ، الصورة الأصلية لــ A .

ـــــ <Non-A> ما هو (ليس A) أي ما هو خارجهـا متضـمن طيـف حيادهـا ومضادها .

ـــــ <A'> طيف من نسخ A بعد تأويلات لــ A من قبل ثقافات مختلفة .

ــــ <Anti-A> المضاد المقابل لــ A الذي تطور من داخل النسيج الفكــري الــذي انبثقت منه .

ــــ <Anti-A'> طيف من نسخ لــ (مضاد A) بعد تأويلات مختلفة له مــن قبــل ثقافات مختلفة .

ــــ <Post-A> فكرة بعدية لــ A تبشر بنهاية تميز A من اساسها الفكــري وتبشــر بعودتها.

ــــ <Neo-A> الفكرة A الجديدة مستردة إلى اساسها الفكري المحايد بطريقة جديدة ومتخذة موقع جديد في هذا الطيف الفكري وبشروط جديدة ولها ميدان أوسع من سابقتها تحتوي على أجزاء من A القديمة وعلى أجزاء من حياد A ناجمة من التأليفات السابقة في الديالكتيك .

E ــــ التداعيات العلمية لفلسفة النيوتروسوفي

مثلما رأينا سابقا أن سمارنداك يعتبر المنطق النيوتروسوفي المنطق الأكثر تناغمــا وتطابقا مع أساس العالم الذي نعيش فيه ابتداء من بنية الذرة بمكوناتها الموجبة والسالبة والمحايدة التي تستغرق مجمل المنطق النيوتروسوفي ، ويضيف[٤٠] أن العلم يدعم التوجه الذي يعطي للكيان المحايد الأولوية في تشكيل كيانات العالم المادي ، ففــي الانشــطار النووي الذي يعد من أهم مبتكرات العلم المعاصــر يســتخدم فيــه الكيــان المحايــد " النيوترون " أساسا لاختراق الغلاف النووي لنواة الذرة ومن ثم يتحول هــذا الكيــان المحايد إلى كيان موجب " بروتون " وكيان سالب " الكترون " وكيان محايد آخر وهــو " نيوترينو " neutrino [٤١]. ومن ناحية أخرى يؤكد كي نستوعب عالم الذرة الغــامض علينا أن ندرك في مجال ميكانيكا الكم وفي دراسة الجسيمات ما دون الذرية نتعامل مع أنساق كبيرة العدد ، وكل نسق منها يمتلك عدد لا متناه من درجات الحرية ، ما يجعل التعامل مع هذا العالم مستحيلا إلا بواسطة منطق يتماها معه ويتمتع برحابة لامتناهيــة كما هي متحققة في المنطق النيوتروسوفي[٤٢] .

ويستثمر سمارنداك شمولية المنطق النيوتروسوفي التي أحالــت جميــع النمــاذج المنطقية السابقة عليه إلى حالات خاصة منه ، يرى هذا التوجه الشمولي فــي منطقــه يتواشج ويتسق مع التوجهات الكبرى في العلم التي سعت إلى توحيد مجمل النظريــات العلمية والمناحي والنشاطات العلمية التي تعمل في نسق محدد إلى نظرية واحدة شاملة مبنية على أسس تكون صالحة لتفسير جميع الاتجاهات المنبثقة منها ، مستشهدا بــذلك التوجه من عالم الرياضيات الألماني فيلكس كلين (١٨٤٩ – ١٩٢٥) سعيا للوصــول إلى البرنامج الهندسي الموحد ، وكذلك توجه عالم الفيزياء الكبيــر الألمــاني ألبــرت آينشتين (١٨٧٩ – ١٩٥٥) في سعيه لثلاثة عقود للوصــول إلــى نظريــة المجــال الموحد[٤٣] ، إشارة إلى البرنامج الهندسي الموحد الذي نادى به فيلكس والذي أطلق عليه " برنامج إيرلانجن Erlangen program " ، إذ تنضوي تحت مظلته جميع الأنســاق الهندسية المكانية المكتشفة الإقليدية منها واللاإقليدية ، ما يجعل الأمر يسيرا الانتقال من نسق هندسي إلى آخر باستخدام قوانين تحول الإحداثيات الموحدة التي أقرهــا برنــامج إيرلانجن [٤٤] ، وإشارة كذلك لنظرية المجال الموحد التي ترمي إلى توحيد أكبر نظريتين علميتين معاصرتين تفسر مجمل أحداث العالم الطبيعي ، نســبية آينشــتين وميكانيكــا الكوانتم ، احدهما تعمل في فيزياء العالم الكبير (الكون بابعاده الفلكية) ، والاخرى في عالم الفيزياء الصغير (الذرة وما دونها) ، وكان حلم آينشتين الكبيــر وغيــره مــن الفيزيائيين الكبار في توحيد هاتين النظريتين اللتين يتناقضان بشدة ، وربما تكون نظرية كل شيء أو ما يطلق عليها نظرية الأوتار الفائقة supper strings Theory تتويجــا لهذا الحلم [٤٥].

والأصالة الأهم في فلسفة النيوتروسوفي في دعم البحث العلمــي المعاصــر بــأن منطقها استوعب وصاغ معضلة " المفارقة " paradox صــياغة منطقيــة ، بعــد أن عجزت جميع النماذج المنطقية السابقة على حل لغز المفارقة وصياغتها صياغة منطقية لأنه يعوزها رحابة المدى المنطقي في التعامل مع المفارقــة ، وتملــك المفارقــة أو " النقيضة " تاريخا عميقا في نشاطات الفكر الإنساني فحواها أن قضية ما تكون صــادقة وكاذبة في آن واحد ، ففي الوقت الذي لم تشكل فيه المفارقة إشكالا فكريا في مجــالات

الأدب والفنون والشعر لأن هذه المجالات تسمح بجموح الخيال أن يذهب بعيدا ويصوغ موضوعه بدون قيود منطقية ، إلا أن المفارقة تقف إشكالا وتحديا لمتطلبات وشروط الحس المشترك حينما تظهر في المجال الفلسفي والعلمي .

وقد ظهرت المفارقة في النشاط الفلسفي منذ نضوج الفكر الإغريقي ، فبواسطة المفارقة كان الإيليون يبطلون مسلمات الحس المشترك في محاجتهم للدفاع عن أرائهم وكذلك كان الميغاريون بواسطة الاستخدام الحذق للمفارقة يبطلون قانون عدم التناقض لأرسطو وقياسه الصوري [٤٦]، ولكن في المجال العلمي اتخذت المفارقة في مطلع القرن العشرين إشكالا وتحديا لبديهيات الحس المشترك وإيذانا بحصول ثورة علمية ، ولعل الاعتقاد بوجود الأثير في الكون وعدم تأثيره على تغيير سرعة الضوء كما كشفت ذلك التجارب في مطلع القرن العشرين يعد مفارقة كبرى توجت بثورة علمية قادها اينشتين. وفي مجال فلسفة الرياضيات تعد " مفارقة رسل " كما تطلق عليها أدبيات المنطق الرياضي المعاصر إيذانا بإعادة النظر بكل ما أنجز في مجال المنطق والرياضيات ، إذ قسّم رسل بهذه المفارقة المجموعات المنطقية على قسمين ؛ القسم الكبير الذي يشمل المجموعات التي هي ليست منتمية إلى ذاتها ، مثلا المجموعة التي تضم الجنس البشري هي ليست ببشر، والقسم الثاني الضئيل الذي يمثل المجموعات التي تنتمي إلى ذاتها ، أي هي عنصر من عناصر المجموعة ذاتها مثلا كتاب الفهرس لمكتبة ما الذي يمثل مجموعة الكتب الموجودة في المكتبة وهو أحد هذه الكتب ، ومن ثم شرع رسل بتكوين مجموعة كبيرة S عناصرها جميع المجموعات التي لا تنتمي إلى نفسها ، وهنا نصل إلى جوهر المفارقة حينما طرح رسل السؤال الآتي : هل المجموعة الكبيرة S تنتمي إلى ذاتها أم لا ؟ فأي إجابة على هذا السؤال ستؤدي بالضرورة إلى نقيضها وهذا صلب التناقض في مفارقة رسل[٤٧] . يقول رسل أن هذه المفارقة في نظرية المجموعات أرجعتنا إلى تلك المفارقة التي كانت معروفة من اليونان ، وهي إذا قال احدهم " إنني أكذب " ، فهو إما أن يكون يكذب حقيقة ، وفي هذه الحالة سيكون صادقا وهذا الأمر يجعله " لا يكذب " ، وإما أن يكون لا يكذب حينما قال " إنني اكذب " ، وفي هذه الحالة

يكون كاذبا في قوله ، وبالتالي فهو يكذب ، فان كان يكذب فهو لا يكذب وان كان لا يكذب فهو يكذب[٤٨].

على أية حال لا مفر من الهروب من المفارقة ، فقد ظهرت المفارقة في المنجزات العلمية المعاصرة الأكثر أهمية ، واتخذت المفارقة واقعا لا يمكن نكرانه في صميم ميكانيكا الكوانتم ، وهذه المرة لا تبشر المفارقة بثورة علمية بل الاعتراف بواقعيتها وقبول التعامل معها يعد ثورة علمية ، وإلا كيف يمضي العمل مع ميكانيكا الكوانتم البالغة الدقة في الحصول على النتائج والتي شيدت على أساسها روائع القرن العشرين ، مثل الليزرات والانترنيت والحاسبات والتلفاز والهاتف الخليوي والأفران الميكروية والمعجلات والمفاعل النووية ، ومن دون قبول المفارقة المرّة التي تجري في دهاليز عالم الكم حينما « تقوم الجسيمات – الكوانتية – برقصات رائعة لتخرج من الوجود وتعود إليه وتظهر في مكانيين وفي الوقت نفسه »[٤٩]، ما جعل عالم الكوانتم الشهير وحامل جائزة نوبل لتطويره نظرية الكم الأمريكي ريتشارد فينمان (١٩١٨ – ١٩٨٨) يصرح بأن نظرية الكوانتم تضم في داخلها على مفارقات تصل درجة صعوبتها بأن لا أحد على الإطلاق يمكنه حقا أن يفهم نظرية الكوانتم [٥٠] .

تعتبر كل النماذج المنطقية التي سبقت المنطق النيوتروسوفي أن المفارقة لا حل لها في البناء المنطقي المؤسسة بموجبه ، والسبب في ذلك أن هذه النماذج المنطقية ملزمة بأن يكون مجموع نسبة احتمال صدق القضية مع نسبة احتمال كذب القضية أن لا يتجاوز ١٠٠% ، وهذا ينسجم مع مسلمات الحس السليم ، فإذا كان نسبة احتمال صدق القضية ٧٠% يتطلب الأمر أن يكون نسبة احتمال كذبها ٣٠% ، في حين المفارقة مبنية على أساس أن القضية صادقة بنسبة ١٠٠% وكاذبة بنسبة ١٠٠% ، ما يجعلها قضية خارج حدود القانون المنطقي التي تعمل به عقلانية هذه النماذج المنطقية .

الجدة في المنطق النيوتروسوفي التي استوعبت المفارقة وكل الغموض في نظرية الكوانتم بأن جعل تقييم أي قضية على أساس ثلاثة إحداثيات (صدق القضية ، حياد القضية ، كذب القضية) ، وأن هذه الإحداثيات تعمل بشكل منفصل ، أي أن كل واحد

منها مستقل القيمة وغير معني بقيمتي الإحداثيين الآخرين ، علاوة على ذلــك أن كــل إحداثي لا يمثل بعدد مفرد وإنما بمجموعة من القيم ضمن فترة لانهائية القيم تبدأ مــن الصفر% وتنتهي بـــ ١٠٠% [٥١] .

على أساس هذه العقلانية المنطقية الجديدة من الممكن أن تمثل حقيقــة قضــية مــا بثلاثة احداثيات وكالآتي : صادقة (١٠٠%) ، محايدة (١٠٠%) ، كاذبة (١٠٠%) وهذه هي حدود المنطق النيوتروسوفي العليا التي لا يستطيع تجاوزها ، وهــي بهــذه الحال من الممكن أن تستوعب المفارقة التي تحتاج : صــادقة (١٠٠%) ، محايــدة (صفر %) ، كاذبة (١٠٠%) [٥٢] .

إن هذا التنوع والرحابة في قيم المنطق النيوتروسوفي جعلت منه ليس أداة لتفســير ووصف الشكل المنطقي لما يبدو غريبا عن المنطق السليم فحسب ، بل بــدأ التفكيــر باستخدامه إجرائيا في حل قضايا تعد قوانينها غير مفهومة في العلم ، ولا ســيما فــي مجال الذكاء الاصطناعي وصناعة الروبوتات ، فالروبوتات تتلقى المعلومات الواجــب معالجتها من الوسط الخارجي بواسطة العديد من المجسات وأجهزة الاستشعار ، ولكــن هذه المعلومات دائما ما تكون متناقضة من الناحية المنطقية ، ما يجعل عمل الروبــوت مستحيلا إلا إذا كان المنطق المستخدم لتحليل هذه المفارقــات يــتم بواســطة منطــق يستوعب المفارقة كما هو الحال في المنطق النيوتروسوفي[٥٣].

وأخيرا يذهب سمارنداك بعيدا في توظيف منطقه النيوتروسوفي في التنبؤ باكتشاف كيان جديد في الوجود الطبيعي ، ففي بحث قدمه في المجلــة العلميــة Progress in Phisycs عام ٢٠٠٦ ، يرمي في هذا البحث إلى التنبؤ بوجود شــكل آخــر للمــادة بالإضافة إلى الشكلين المعــروفين وهمــا المــادة (matter) ، والمــادة المضــادة (anti – matter) ، فإن كان الإلكترون ذو الشحنة السالبة مادة ، فالمادة المضادة له عبارة عن إلكترون ذو شحنة موجبة يطلق عليه بــوزيترون ، وعلــى هــذا الأســاس واستنادا إلى المنطق النيوتروسوفي يعتقد سمارنداك إذا تــوفرت القضــية (المــادة) ومضاد القضية (المادة المضادة) ، يتطلب الأمر وفقا لمتطلبــات النيوتروســوفيا أن

يكون هناك الطرف الثالث وهو حياد القضية (محايد المادة) ، أطلق عليه اللامادة unmatter ، وتتكون اللامادة بحسب توقعات سمارنداك نتيجة التقاء المادة مع مضادها، ويحث علماء الكم البحث عنها في المعجلات النووية [٥٤] .

الخاتمة

شهد الفكر الفلسفي محاولات عدة ترمي إلى صياغة الفكر الفلسفي صياغة منطقية تجعل الوقوف على المشاكل الفلسفية وحلها أمرا يسيرا لما تتمتع به الصياغة المنطقية من دقة ووضوح وترميز يختصر الأفكار بأقل ما يمكن من حروف ، ولعل محاولة الفيلسوف الألماني لايبنتز في العصر الحديث ومحاولة الوضعية المنطقية في فلسفة العلم أمثلة لمثل هذا التوجه ، ولكن مثل هذه التوجهات لم تنال النجاح ، والسبب الذي يقف وراء هذا الفشل ليس في أصل فكرة هذا التوجه لما تملك من هدف مشروع وصحيح ، وإنما فشلها يرجع إلى محاولة صياغة ما هو غير محدد وقابل إلى التأويل بشكل كبير متمثلا ذلك بالفكر الفلسفي بواسطة منطق غارق بالتحديد وخياراته محدودة جدا متمثلا ذلك بالمنطق ثنائي القيمة الذي ساد وتمترس بالذهن الإنساني لفترة طويلة ، فوصف هذه المحاولات هو صياغة ما هو غير محدد بمنطق محدد جدا ، لذلك لا يستطيع هذا المنطق المكتف بقيود ضيقة أن يستوعب الفكر الفلسفي اللامحدد والقابل للتأويل مشكلا فضاء فكريا كبيرا لا يسعه المنطق الذي يصوغه ، الأمر الذي يجعل انهيار الوعاء المنطقي أمرا لا مفر منه .

وربما محاولة سمارنداك بمنطقه النيوتروسوفي الجديد أن يصحح خطأ تلك المحاولات ، وذلك بمواجهة الفكر الفلسفي والعلمي بمنطق يتحمل الكثير من الصدمات ويتمتع بمرونة عالية تتشكل وفق ما يتطلبه تأويل وغموض ومفارقات الفكر الفلسفي والمنجز العلمي على حد سواء ، ما يجعل النيوتروسوفيا تستوعب حتى لاعقلانية فكر ما بعد الحداثة التي تظهر الرضا بمشروع سمارنداك ، وفي نفس الوقت تستوعب لاعقلانية ومفارقات أدق وأهم نظرية علمية (ميكانيكا الكوانتم) ، وتصل مرونة النيتروسوفيا درجة من السماحة بحيث تؤسس وتسمح بانقراضها ، لنتمعن كلمات

سمارنداك في هذا الخصوص « إن كل الأفكار الفلسفية التي لا زالت غير متناقضة سوف تصبح عاجلا أو آجلا متناقضة ، لأن كل فيلسوف يسعى إلى إيجاد شرخ في الأنساق القديمة ، وحتى هذه النظرية الجديدة – النيوترسوفيا – (والتي أنا متأكد من أنها ليست أكيدة إلى حد ما) سوف تنقلب رأسا على عقب ، وفيما بعد سوف يقوم آخرون بتنصيبها إلى الخلف » [٥٥].

الهوامش

[١] توسعت النشاطات الفكرية لفلورنتين سمارانداك حتى أقامت جسرا بين مختلف النشاطات الانسانية ، العلمية الصرفة منها ، وكذلك الادبية والفنية ، فهو شاعر وكاتب مسرحي وروائي ويكتب قصصا للأطفال ومترجم لعدد من اللغات ورسام تجريبي وفيلسوف وفيزيائي وعالم رياضيات ومنطق ، كتب أعماله بثلاث لغات ، الرومانية والانكليزية والفرنسية ، ولد بمدينة بالسيستيا Balcesti الرومانية في العاشر من ديسمبر (كانون الأول) من عام ١٩٥٤ ، حصل على شهادة البكالوريوس من قسم الرياضيات وعلم الحاسبة من جامعة كرايوفا الرومانية عام ١٩٧٩ ، عرف منذ عام ١٩٨٠ كمؤسس لحركة أدبية تسمى " مذهب المفارقة " paradoxism شيدت على توظيف المتناقضات والمتضادات في تصميم المفارقات المنضوية في عموم الفكر الإنساني ، ووجدت لها المدافعين في العالم بعد أن اصطنعت ربطا مثيرا للإهتمام بين الرياضيات والفلسفة والأدب ، وانبثقت هذه الحركة كتعبير مقاوم للمجتمع المغلق الذي تسوده المفارقة أبان الحكم الشمولي لشاوسيسكو ، وبلغت حالة تصدي فلورنتين للحكم الشمولي ذروتها في عام ١٩٨٦ حينما أضرب عن الطعام كرد فعل تجاه حرمانه حضور مؤتمر للرياضيات أقامته جامعة " بيركلي " الأمريكية ، الأمر الذي دفعه إلى الهروب من رومانيا سرا عام ١٩٨٨ والتحق بمعسكرات اللاجئين في تركيا ، بعدها بسنتين قرر الهجرة الى الولايات المتحدة الامريكية ، حصل على شهادة الدكتوراه في فلسفة الرياضيات من جامعة مولدوفا عام ١٩٩٧ وأكمل دراسات ما بعد الدكتوراه في جامعات أمريكية عدة مثل جامعة فوينكس وجامعة تكساس ، ومنذ وصوله إلى امريكا نشر العشرات من--- -- المؤلفات في مجالات عدة تنوعت ما بين المؤلفات الأدبية والمنطقية وفلسفة العلم والرياضيات ، يشغل الآن منصب أستاذ ورئيس قسم الرياضيات والعلوم في جامعة نيومكسيكو الأمريكية .
ولمزيد من المعلومات عن حياة ونشاطات فلورنتين سماراانداك
ينظر إلى http://www.gallup.unm.edu/~smarandache/

[2] Smarandache,Florentin:Unifying Field In Logics: Neutrosophic Logic, Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability And Statistics , American Research Press , Rehoboth 1998, 2000 , 2003 , 2005, P.16

بسبب تكرار الإحالة إلى هذا المرجع ، ولمراعاة سهولة ذكره سنختصر ذكره بذكرالحروف الأولية لإسمه وبالشكل الأتي : UFIL

[3] ((Neutrosophy is a new branch of philosophy, which studies the origin, nature, and scope of neutralities, as well as their interactions with different ideational spectra))
Smarandache,Florentin : UFIL , P. 16

[٤] هو ما توصل إليه العالم الألماني فيرنر هايزنبرج (١٩٠١ – ١٩٧٦) في مبدأه المثير للجدل " مبدأ اللادقة " أو اللاتحدد او اللايقين عن طريق منهج رياضي يدعى " ميكانيك المصفوفات " ، اذ توصل إلى أن المفردات الجسيمية للعالم الذري لا نستطيع تحديد موقعها وزخمها أي حركتها بالدقة نفسها ، وأن اللايقين في خصائص جسيمات هذا العالم يأخذ قيمة عددية موجبة مهما بلغت دقة أجهزة القياس المستعملة ، في حين يجب ان يؤول اللايقين إلى قيمة الصفر حينما يكون هناك أجهزة قياس بالغة الدقة .

ينظر - أومنيس ، رولان : فلسفة الكوانتم ، ترجمة احمد فؤاد ويمنى الخولي ، سلسلة عالم المعرفة ، المجلد ٣٥٠ ، ابريل ٢٠٠٨ ، ص ١٩١

[٥] فلورتين سمارنداكه وصلاح عثمان : الفلسفة العربية من منظور نيوتروسوفي ، منشأة المعارف ، الطبعة الأولى ، مصر ٢٠٠٧ ، ص ٤١

[٦] المصدر نفسه ، ص ٤٢

[٧] المنطق الغائم fuzzy logic هو تطوير للمنطق التقليدي ثنائي القيمة وللمنطق ثلاثي القيمة ، تأخذ القضايا فيه قيم متعددة تتراوح ما بين 0 و 1 ، وهو منطق يصف العالم بواقعية وشمولية أكثر من سابقيه ، إبتكرة أستاذ المنطق في جامعة كاليفورنيا البروفسور لطفي زاده Lotfi A. Zadeh في نهاية ستينات القرن المنصرم .

http://www.knowledgerush.com/kr/encyclopedia/Fuzzy_logic/

Ashbacher, Charles : Introduction To Neutrosophic Logic , American Research Press , Rehoboth , 2002 , P. 37

[8]Smarandache,Florentin: UFIL, op. cit. P. 15

[٩] فلورتين سمارنداكه وصلاح عثمان : الفلسفة العربية من منظور نيوتروسوفي ، مصدر سابق ، ص ٤٤

[١٠] المصدر نفسه ، ص ٤٩

[١١] المصدر نفسه ، الصفحة نفسها

[١٢] مهران ، محمد : فلسفة برتراند رسل ، دار المعارف بمصر ، بدون سنة نشر ، ص ٥٤

[١٣]باشلار ، غاستون : فلسفة الرفض ، ترجمة خليل احمد خليل ، دار الحداثة للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت ، الطبعة الأولى ١٩٨٥ ، ص ١٥٦

[١٤] خليل ، ياسين : محاضرات في المنطق الرياضي ، إشراف مشهد سعدي العلاف ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، الموصل ١٩٩٠ ، ص ٣٣٠

[١٥] خليل ، ياسين : محاضرات في المنطق الرياضي ، مصدر سابق ، ص ٣٣٠

[١٦] كورنو ، اوغست : أصول الفكر الماركسي ، ترجمة مجاهد عبد المنعم مجاهد ، منشورات دار الآداب – بيروت ، الطبعة الثانية ١٩٧٠ ، صص ٤٢ ـ ٣

[١٧] كاكو ، ميشيو : فيزياء المستحيل ، ترجمة سعد الدين خرفان ، سلسلة عالم المعرفة ، المجلد ٣٩٩ ، الكويت ٢٠١٣ ، ص ١٣٠

[١٨] ريشنباخ ، هانز : نشأة الفلسفة العلمية ، ترجمة فؤاد زكريا ، الطبعة الثانية ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، ١٩٧٩ ، ص ١٦٩

[١٩] المؤسس الرسمي لصياغة المنطق ثلاثي القيمة ينسب للأميركي من أصول بولونية اميل ليون بوست (١٨٩٧ – ١٩٥٤) Emil Leon Post ، إذ ثبت الأسس الأولى لهذا المنطق في أطروحته للدكتوراه المقدمة إلى جامعة كولومبيا عام ١٩٢٠ .

http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Post.html

[٢٠] موسوعة ستانفورد للفلسفة

http://plato.stanford.edu/entries/peirce-logic/three-valued-logic.html

[٢١] موسوعة ستانفورد للفلسفة

http://plato.stanford.edu/entries/peirce-logic/three-valued-logic.html

[22]Ashbacher, Charles : Introduction To Neutrosophic Logic , op.cit. , P. 24
[٢٣] مقاديسي ، متي ناصر : نظرة في تطور فلسفة الفيزياء ، منشورات بيت الحكمة ، بغداد ٢٠٠٢ ، صص ٨٦ ـ ٨٧
[24]Ashbacher, Charles : Introduction To Neutrosophic Logic , op.cit. , P.37
[25] Ashbacher, Charles : Introduction To Neutrosophic Logic , op.cit. , P.37
[26] Smarandache,Florentin: UFIL, op. cit. P. 17

[٢٧] الفلسفة العربية من منظور نيوتروسوفي ، مصدر سابق ، ص ٦٥
[28] Smarandache,Florentin: UFIL, op. cit. P. 17

[29]Ibid.
[30] Ashbacher, Charles : Introduction To Neutrosophic Logic , op.cit. , P.52

[٣١] ستيس ، ولتر : فلسفة هيجل ، ترجمة إمام عبد الفتاح إمام ، المكتبة الهيجلية – المجلد الثاني ، مكتبة مدبولي ١٩٩٦ ، ص ١٦٥
[٣٢] الفلسفة العربية من منظور نيوتروسوفي ، مصدر سابق ، ص ٥١
[٣٣] المصدر نفسه ، ص ٥٣
[٣٤] عبد الفتاح ، إمام : تطور الجدل بعد هيجل ، المكتبة الهيجلية – المجلد الثالث ، مكتبة مدبولي ١٩٩٧ ، ص ٥٤
[35]Smarandache,Florentin: UFIL, op. cit. P.20
[٣٦] الفلسفة العربية من منظور نيوتروسوفي ، مصدر سابق ، ص ٦٥
[٣٧] المصدر نفسه ، صص ٦٤ ـ ٦٥
[38] Smarandache,Florentin: UFIL, op. cit. P. 24
[39] Ibid. P. 19, 20
[40] Smarandache,Florentin: UFIL, op. cit. P. 25
[٤١] النيوترينو جسيم ما دون ذري يختلف عن النيوترون رغم كونه هو الأخر جسيم متعادل لا يمتلك شحنة ، لكنه يعتبر جسيم أساسي elementary particle لا يقبل التجزئة إلى مكونات أصغر كما هو الحال للنيترون وكتلته تقترب من الصفر ، وتصل منه كميات هائلة إلى الأرض مصدرها الانشطارات النووية التي تحدث في الشمس .
ينظر :

Microsoft Encarta Reference Library 2004 . Neutrino
[42] Smarandache,Florentin: UFIL, op. cit. P.104
[43] Ibid. P. 124
[44] Encyclopedia Britannica , on CDs , Felix Klein
[٤٥] كاوكو ، ميشيو : فيزياء المستحيل ، مصدر سابق ، ص ٢٧٠
[٤٦] فخري ، ماجد : تاريخ الفلسفة اليونانية ، دار العلم للملايين ، الطبعة الأولى ، بيروت ١٩٩١ ، ص ١٥٨
[٤٧] مهران ، محمد : فلسفة برتراند رسل ، دار المعارف بمصر ، القاهرة ١٩٧٦ ، ص ٢٧٣
[٤٨] الجابري ، محمد عابد : مدخل إلى فلسفة العلوم ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، الطبعة الرابعة ١٩٩٨ ، ص ١٠٣

[٤٩] كاكو ، ميشيو : فيزياء المستحيل ، مصدر سابق ، ص ٢٧٠

[٥٠] المصدر نفسه ، ص ٢٧٦

[51] Smarandache,Florentin: UFIL, op. cit. P.97

[52] Ibid. P . 98

[٥٣] الفلسفة العربية من منظور نيوتروسوفي ، مصدر سابق ، ص ١٢٨

[54] Progress In Physics , January – 2006 , volume 1 , P. 14

[٥٥] الفلسفة العربية من منظور نيوتروسوفي ، مصدر سابق ، صص ٥٠ – ٥١

قائمة المصادر

1. Smarandache,Florentin:Unifying Field In Logics: Neutrosophic Logic, Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability And Statistics , American Research Press , Rehoboth 1998, 2000 , 2003 , 2005
2. Ashbacher, Charles : Introduction To Neutrosophic Logic , American Research Press , Rehoboth , 2002

٣. أومنيس ، رولان : فلسفة الكوانتم ، ترجمة احمد فؤاد ويمنى الخولي ، سلسلة عالم المعرفة ، المجلد ٣٥٠ ، ابريل ٢٠٠٨

٤. فلورنتين سمارنداكه وصلاح عثمان : الفلسفة العربية من منظور نيوتروسوفي ، منشأة المعارف ، الطبعة الأولى ، مصر ٢٠٠٧

٥. مهران ، محمد : فلسفة برتراند رسل ، دار المعارف بمصر ، بدون سنة نشر

٦. باشلار ، غاستون : فلسفة الرفض ، ترجمة خليل احمد خليل ، دار الحداثة للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت ، الطبعة الأولى ١٩٨٥

٧. خليل ، ياسين : محاضرات في المنطق الرياضي ، إشراف مشهد سعدي العلاف ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، الموصل ١٩٩٠

٨. كورنو ، اوغست : أصول الفكر الماركسي ، ترجمة مجاهد عبد المنعم مجاهد ، منشورات دار الآداب – بيروت ، الطبعة الثانية ١٩٧٠

٩. كاكو ، ميشيو : فيزياء المستحيل ، ترجمة سعد الدين خرفان ، سلسلة عالم المعرفة ، المجلد ٣٩٩ ، الكويت ٢٠١٣

١٠. رايشنباخ ، هانز : نشأة الفلسفة العلمية ، ترجمة فؤاد زكريا ، الطبعة الثانية ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ،١٩٧٩

١١. مقاديسي ، متي ناصر : نظرة في تطور فلسفة الفيزياء ، منشورات بيت الحكمة ، بغداد ٢٠٠٢

١٢. ستيس ، ولتر : فلسفة هيجل ، ترجمة إمام عبد الفتاح إمام ، المكتبة الهيجلية – المجلد الثاني ، مكتبة مدبولي ١٩٩٦

١٣. عبد الفتاح ، إمام : تطور الجدل بعد هيجل ، المكتبة الهيجلية – المجلد الثالث ، مكتبة مدبولي ١٩٩٧

١٤. عبد الفتاح ، إمام : تطور الجدل بعد هيجل ، المكتبة الهيجلية – المجلد الثالث ، مكتبة مدبولي ١٩٩٧

١٥. فخري ، ماجد : تاريخ الفلسفة اليونانية ، دار العلم للملايين ، الطبعة الأولى ، بيروت ١٩٩١

١٦. مهران ، محمد : فلسفة برتراند رسل ، دار المعارف بمصر ، القاهرة ١٩٧٦

١٧. الجابري ، محمد عابد : مدخل الى فلسفة العلوم ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، الطبعة الرابعة ١٩٩٨

18. Microsoft Encarta Reference Library 2004 . Neutrino
19. Encyclopedia Britannica , on CDs , Felix Klein
20. Progress In Physics , January – 2006 , volume 1
21. http://www.gallup.unm.edu/~smarandache/
22. http://www.knowledgerush.com/kr/encyclopedia/Fuzzy_logic/
23. http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Post.html
24. **http://plato.stanford.edu/entries/peirce-logic/three-valued-logic.html**